

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Серебренниковой Полины Олеговны

«Окислительные дегидрогенизационные кросс-сочетания высоко- и низкоактивированных реакционных партнеров в трехкомпонентных системах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – органическая химия и 02.00.08 – химия элементоорганических соединений

Диссертационная работа П.О. Серебренниковой посвящена разработке эффективных атом-экономичных методов окислительного кросс-сочетания в ряду аренов и азотсодержащих гетероциклов, приводящих к азинилметаллоценам и азинилариламинам. Для достижения поставленной цели было необходимо экспериментально изучить взаимодействия в системах, включающих два реактанта (высоко- или низкоактивированных) и окислитель, получить данные о взаимовлиянии компонентов этих систем. Реакции нуклеофильной C-N-функционализации ароматических соединений в настоящее время представляют собой удобный и эффективный инструмент построения сложных органических соединений заданной структуры. При этом наряду с катализируемым металлами кросс-сочетаниями активно развиваются и методы более экологичного и атом-экономичного окислительного нуклеофильного кросс-сочетания. В связи с этим тема исследования актуальна, а диссертационная работа П.О. Серебренниковой является вполне востребованной.

В результате работы автором изучен ряд окислительных дегидрогенизационных кросс-сочетаний, в частности, реакции литиевых производных металлоценов с азинами, а также аренов с аминоазинами и получены данные о взаимном влиянии реактантов и окислителей. Кроме того, разработан метод внутримолекулярной окислительной циклизации гетероциклических гидразонов с образованием [1,2,4]триазоло[4,3-а]азинов в присутствии  $\text{PhI}(\text{OAc})_2$ . Особый интерес представляет разработка удобных препаративных методов синтеза катализаторов асимметрического синтеза на основе азинилметаллоценов и подобных соединений, обладающих планарной хиральностью. Автором показано, что эти катализаторы проявляют высокую активность и обеспечивают высокую стереоселективность в реакциях 1,3-диполярного циклоприсоединения, восстановления карбонильных соединений и др., что говорит о существенной практической значимости проведенного исследования. Следует также отметить, что П.О. Серебренниковой на основе окислительных кросс-сочетаний синтезирован широкий круг азинилариламинов – перспективных прекурсоров объектов для биоскрининга.

По содержанию автореферата нет существенных замечаний. Основные результаты диссертационного исследования отражены в 4 статьях в международных и российских журналах, рекомендованных ВАК. Кроме того, они представлены в виде тезисов докладов в материалах

целого ряда научных конференций. Публикации по диссертации адекватно и полно отражают ее содержание.

Считаю, что, судя по автореферату, рецензируемая диссертационная работа по актуальности, уровню решения поставленных задач, научной новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (пункты 9-14), а ее автор **Серебrenникова Полина Олеговна** безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – органическая химия и 02.00.08 – химия элементоорганических соединений

Ведущий научный сотрудник  
Института органической химии  
им. Н.Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН)  
д.х.н. по специальности  
02.00.03 – органическая химия

А.М. Старосотников

Старосотников Алексей Михайлович  
119991, Москва, Ленинский просп., 47  
Тел. (499) 135-53-39  
e-mail: alexey41@list.ru  
27.02.2019

Подпись д.х.н. А.М. Старосотникова заверяю:

Ученый секретарь ИОХ РАН, к.х.н.



И.К. Коршевец